

1/16

```

0657n      MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNT-----EAQ--
0657nHybrid1 MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNT-----EAQ--
0657nHybrid2 MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNT-----EAQ--
0657nhybrid3 MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNT-----EAQ--
ORF0190      MNKHHPKLRSFYSIRKSTLGVASVIVSTLFLITSQHQAQAA--EN--TNTSDKISENQNN

0657n      -----PKTEAVASPTTT-----SEK-----APETK-----
0657nHybrid1 -----PKTEAVASPTTT-----SEK-----APETK-----
0657nHybrid2 -----PKTEAVASPTTT-----SEK-----APETK-----
0657nhybrid3 -----PKTEAVASPTTT-----SEK-----APETK-----
ORF0190      NATTTQPPKDTNQTPATQPANTAKNYPAADESLKDAIKDPALENKEHDIGPREQVNFQL

0657n      -----PVANAVSV
0657nHybrid1 -----PVANAVSV
0657nHybrid2 -----PVANAVSV
0657nhybrid3 -----PVANAVSV
ORF0190      LDKNNETQYYHFFSIKDPADVYYTKKKAEVELDINTASTWKKFEVYENNQKLPVR-LVSY

0657n      SNK-EVEA----PTS-ETKEAKEV-----KEVKAP---KETKEVK----
0657nHybrid1 SNK-EVEA----PTS-ETKEAKEV-----KEVKAP---KETKEVK----
0657nHybrid2 SNK-EVEA----PTS-ETKEAKEV-----KEVKAP---KETKEVK----
0657nhybrid3 SNK-EVEA----PTS-ETKEAKEV-----KEVKAP---KETKEVK----
ORF0190      SPVPEDHAYIRFPVSDGTQELKIVSSTQIDDGREETNYDYTKLVFAKPIYNDPSLVKSDTN

0657n      -----PA-----
0657nHybrid1 -----PA-----
0657nHybrid2 -----PA-----
0657nhybrid3 -----PA-----
ORF0190      DAVVTNDQSSSVASNQNTNTNTSNQNTSTINNANNQPQATTNMSQPAQPKSSTNADQASSQ

0657n      -AKATN---NT-----YPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNSRPIDFE
0657nHybrid1 -AKATN---NT-----YPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFE
0657nHybrid2 -AKATN---NT-----YPILNQELREAIKNPAIKDKEHSAPNSRPIDFE
0657nhybrid3 -AKATN---NT-----YPILNQELRDAIKNPAIKDKEHTAPNSRPIDFE
ORF0190      PAHETNSNGTNDKKTNESSNQSDVNQQYPPADESLQDAIKNPAIIDKEHTADNWRPIDFQ

```

FIG. 1A

2/16

0657n MKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTDSKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSY
 0657nHybrid1 MKNDKGEQQFYHYASSVEPARVIFTKSKPIIELGLQSASTWKKFEVYEGDKKLPIKLVSY
 0657nHybrid2 MKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTDSKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSY
 0657nhybrid3 MKKKDGTQQFYHYASTVKPARVIFTDTKPEIELGLQTAQFWKKFEVYEGDKKLPVKLVSY
 ORF0190 MKNDKGERQFYHYASTVEPATVIFTKTGP~~II~~ELGLKTASTWKKFEVYEGDKKLPVELVSY

0657n DTVKDYAYIRFSVSN~~GT~~KAVKIVSSTHF-NNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDY
 0657nHybrid1 DSDKDYAYIRFSVSN~~GT~~KEVKIVSSTHFGENIHEKYDYTLMVFAQPIYNNPDKFVDEEDY
 0657nHybrid2 DTVKDYAYIRFSVSN~~GT~~KAVKIVSSTHF-NNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDY
 0657nhybrid3 DSVKDYAYIRFSVSN~~GT~~RAVKIVSSTHY-NNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKYKTEEDY
 ORF0190 DSDKDYAYIRFPVSN~~GT~~TREVKIVSSIEYGENIHEDYDYTLMVFAQPI~~TNNPDDYVDEETY~~

0657n KAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQDKLPEKLKA~~EY~~KKKLEDTKKALDEQVKS~~AIT~~EFQ
 0657nHybrid1 NLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQDKLPEKLKA~~EY~~KKKLDQTKKALADQVKSAITEFQ
 0657nHybrid2 KAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKLQEKLPEKLKA~~EY~~KKKLEDTKKALDEQVKSAVTEEFQ
 0657nhybrid3 KAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKLQEKLPEKLKA~~EY~~KKKLDDDTRKALDDQVKSAVTEEFQ
 ORF0190 NLQKLLAPYHKAKTLERQVYELEKLQEKLPEKYKA~~EY~~KKKLDQTRVELADQVKSAVTEFE

0657n NVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNESMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMET'TNDDYWK
 0657nHybrid1 NVTPTNDKLTDLQDAHFVVFESVENSESMMDTFVEHPIKTATLN~~G~~KKYVMKTTNDSYWK
 0657nHybrid2 NVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNESMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMET'TNDDYWK
 0657nhybrid3 NVQPTNDKLTDLQETKFVVFESVENSESVM~~DT~~TFVKHPIKTAMLNGKKYVMET'TNDDYWK
 ORF0190 NVTPTNDQLTDLQEAHFVVFESSEENSESVM~~DG~~FVEHPFYTATLN~~G~~QKYVVMKTKDDSYWK

0657n DFMVEGQRVRTISKDAKN~~NR~~TIIFFPYVEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEA
 0657nHybrid1 DFIVEGKRVRTISKDPKNNSRTIIFPYIEGKALYDAIVKVVVKTIGYDGQYHVRIIDKDI
 0657nHybrid2 DFMVEGQRVRTISKDAKN~~NR~~TLIFFPYIEGKTLYDAIVKVHVKTIDYEGQYHVRIVDKEA
 0657nhybrid3 DFIVEGQRVRTVSKDAKNNSRTLIFFPYIEGKTVYDAIVKVHVKTIDYEGQYHVRIIDKDA
 ORF0190 DLIVEGKRVTTVSKDPKNNSRTLIFFPYIPDKAVYNAIVKVVVANIGYEGQYHVRIINQDI

0657n FTKANTDKS--NKKE---QQDNSAKKEATP-----ATPSKPTPSP----VEKESQKQ
 0657nHybrid1 NTKANTDKS--NKKE---QQDNSAKKEATP-----ATPSKPTPSP----VEKESQKQ
 0657nHybrid2 FTKANTDKS--NKKE---QQDNSAKKEATP-----ATPSKPTPSP----VEKESQKQ
 0657nhybrid3 FTKANTDKS--NKKE---QQDNSAKKEATP-----ATPSKPTPSP----VEKESQKQ
 ORF0190 NTKD-DDTSQNNTSEPLNVQTGQEGKVADTDVAENSSTATNPK-DASDKADVIEPES---

FIG. 1B

3/16

0657n DSQKD-DN---K--QLPSVEKENDASSES GKDK-----TPATKPTKG-----EVE
0657nHybrid1 DSQKD-DN---K--QLPSVEKENDASSES GKDK-----TPATKPTKG-----EVE
0657nHybrid2 DSQKD-DN---K--QLPSVEKENDASSES GKDK-----TPATKPTKG-----EVE
0657nhybrid3 DSQKD-DN---K--QLPSVEKENDASSES GKDK-----TPATKPTKG-----EVE
ORF0190 DVVKDADNNIDKDVQHD-VDHLSMSDNNHFDKYDLKEMDTQIAKDTDRNVDKDADNSVG

0657n SSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD-VVQT-----SAGSSEAKDSAPLQKAN-
0657nHybrid1 SSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD-VVQT-----SAGSSEAKDSAPLQKAN-
0657nHybrid2 SSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD-VVQT-----SAGSSEAKDSAPLQKAN-
0657nhybrid3 SSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD-VVQT-----SAGSSEAKDSAPLQKAN-
ORF0190 MSS-----NVD--TDKDSNKNKDKVIQLNHIADKNNHTG-KAAKLDVVKQNYNN

0657n -----IKNTNDG-----HTQSQNNKNTQENKAKSLPQTGEESNKDM
0657nHybrid1 -----IKNTNDG-----HTQSQNNKNTQENKAKSLPQTGEESNKDM
0657nHybrid2 -----IKNTNDG-----HTQSQNNKNTQENKAKSLPQTGEESNKDM
0657nhybrid3 -----IKNTNDG-----HTQSQNNKNTQENKAKSLPQTGEESNKDM
ORF0190 TDKVTDKKTTEHLPSDIHKTVDKTVKTEKAGTPSKENKLSQS---KMLPKTGETTSSQS

0657n TLPLMALL---ALSSIVAFV-----
0657nHybrid1 TLPLMALL---ALSSIVAFVLPRKRKN
0657nHybrid2 TLPLMALL---ALSSIVAFV-----
0657nhybrid3 TLPLMALL---ALSSIVAFV-----
ORF0190 WWGLYALLGMLALF-IPKFRKESK---

FIG. 1C

4/16

SEQ ID NO: 8

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSA PNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFGENIHKYDYTLMVFAQPIYNNPDKFVDEEDYNLQKLLAPYKKAKTLEKQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKS AITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHVVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVMTTND SYWKDFMVEGKRVRTISKDPKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVVVKTIDYDGQYHVRIVDKEINTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSES GKD KTPATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD VVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLP LMALLALSSIVAFVLPKRKKN

SEQ ID NO: 11

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSA PNWRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVKPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLEKQVYELNKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKS AITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTTND D YWKDFMVEGQVRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSES GKD KTPATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD VVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLP LMALLALSSIVAFVLPKRKKN

SEQ ID NO: 12

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSA PNWRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVEPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLEKQVYELNKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKS AITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTTND D YWKDFMVEGQVRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSES GKD KTPATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD VVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLP LMALLALSSIVAFVLPKRKKN

SEQ ID NO: 13

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSA PNWRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVEPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAIRFSVSNGTKAVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLEKQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKS AITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTTND D YWKDFMVEGQVRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSES GKD KTPATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD VVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLP LMALLALSSIVAFVLPKRKKN

FIG. 2A

5/16

SEQ ID NO: 14

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVEPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVITISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 15

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVEPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVITISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 16

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVITISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 17

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPEIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVITISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

FIG. 2B

6/16

SEQ ID NO: 18

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGDKTPTATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 19

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGDKTPTATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 20

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGDKTPTATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 21

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE
 SMMDTFVKHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGDKTPTATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKRN

FIG. 2C

7/16

SEQ ID NO: 22

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDAHVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVMTTNDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGDKTPTATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 23

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDAHVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVMTTNDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGDKTPTATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 24

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYNAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDAHVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVMTTNDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGDKTPTATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 25

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKSATIEFQNVQPTNEKMTDLQDAHVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVMTTNDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGDKTPTATKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

FIG. 2D

8/16

SEQ ID NO: 26

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKS AITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVVVKTIIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 27

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKS AITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVVVKTIIDYDGQYHVRIVDKEINTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 28

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFKTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKS AITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDPKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVVVKTIIDYDGQYHVRIVDKEINTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 29

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST
 HFGNKEEKYDYTLMVFAQPIYNNPKDKFKTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEQTKKALAEQVKS AITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMVKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDPKNNTRTIIFPY
 VEGKALYDAIVKVVVKTIIDYDGQYHVRIVDKEINTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

FIG. 2E

9/16

SEQ ID NO: 9

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKEHSAPNSRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVKPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKL PVKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLEQVYELNKLQE
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKS AVTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVITISKDAKNNTRTLIFPY
 IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYEGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKT PATKPTKGEVESSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 30

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDHDHAPNSRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVKPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLEQVYELNKLQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKS AVTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVITISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKT PATKPTKGEVESSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 31

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDHDHAPNSRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVKPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLEQVYELNKLQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKS AVTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVITISKDAKNNTRTIIFPY
 IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKT PATKPTKGEVESSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 32

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEEETGGTNTTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKEHSAPNSRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVKPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKL PVKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLEQVYELNKLQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKS AVTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVITISKDAKNNTRTIIFPY
 IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKT PATKPTKGEVESSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKRN

FIG. 2F

10/16

SEQ ID NO: 33

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
TYPILNQELREAIKNPAIKDKEHSAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD
SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST
HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQD
KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKSAVTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE
SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTLIFPY
IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPATKPTKGEVSSSTT
PTKVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 34

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
TYPILNQELREAIKNPAIKDKEHSAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD
SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST
HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKLQE
KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKSAVTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE
SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTLIFPY
IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPATKPTKGEVSSSTT
PTKVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

FIG. 2G

11/16

SEQ ID NO: 10

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELRDAIKNPAIKDKEHTAPNSRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASTVKPARVIFTD
 TKPEIELGLQTAQFWKKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNNGTRAVKIVSST
 HYNKKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKYKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKLQD
 KLPEKLKAEYKKKLLDDTRKALDDQVKSATVEFQNVQPTNDKLTDLQETKFVVFESVENNE
 SVMDTFVKHPIKTAMLNGKKYVVMETTNDDYWKDFIVEGQVRVTVSKDAKNNSRTLIFPY
 IEGKTVYDAIVKVHVKTIDYEGQYHVRIIDKDAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKKN

SEQ ID NO: 35

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKHSAPNSRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVKPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDTSVKDYAYIRFSVSNNGTKAVKIVSST
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKSATVEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKKN

SEQ ID NO: 36

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKHSAPNSRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVKPARVIFTD
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNNGTRAVKIVSST
 HYNKKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKSATVEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKKN

SEQ ID NO: 37

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKHSAPNSRPIDFEMKKKDGTTQQFYHYASSVKPARVIFTD
 TKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNNGTRAVKIVSST
 HYNKKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQD
 KLPEKLKAEYKKKLEDTKKALDEQVKSATVEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYVVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKTPATKPTKGEVESSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKKN

FIG. 2H

12/16

SEQ ID NO: 38

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASTVKPARVIFTD
 TKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNNGTRAVKIVSST
 HYNKKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTALERQVYELNKIQD
 KLPEKLKAHEYKKKLEDTKKALDEQVKSATEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMDTFFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPTKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 39

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELRDAIKNPAIKDKEHTAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASTVKPARVIFTD
 TKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNNGTRAVKIVSST
 HYNKKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTALERQVYELNKIQD
 KLPEKLKAHEYKKKLEDTKKALDEQVKSATEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMDTFFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPTKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 40

MNKQQKEFKSFYSIRKSSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKEAVA
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN
 TYPILNQELRDAIKNPAIKDKEHTAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASTVKPARVIFTD
 TKPEIELGLQTAQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNNGTRAVKIVSST
 HYNKKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKYKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTALERQVYELNKLQD
 KLPEKLKAHEYKKKLLDDTKKALDDQVKSATVEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE
 SMDTFFVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQVRVTISKDAKNNTRTIIFPY
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
 PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPTKPTKGEVSSSTT
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNNK
 NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFVLPKRKN

FIG. 21

13/16

SEQ ID NO: 41

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTTEAQPKEAVASPTTTSEKAPETKPV
 ANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNNTYPILNQELREAIPAIIDKDHSAFNSRP
 IDFEMKKKDGTOQFYHYASSVKPARVIFTKTGPVIELGLKTASTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTPVKDYAYIRF
 PVSNGTRDVKIVSSIEYGENIHEDYDYLTMVFAQPITNNPDDYVDEETYNLQKLLAPYHKAKTLERQVYELNKIQ
 DKLPEKLKAHEYKKKLEDTKKALDEQVKSATEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVFSEENSESVMDFVEHPFYTA
 TLNGQKYVVMKTKDDSYWKDLIVEGKRVTTVSKDPKNNSTRTIIFPYVEGKAVYNAIVKVVVKTIIDYDQGYHVRIV
 DKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPATPSKPTSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKT
 PATKPTKGEVESSSTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNN
 KNTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFV

FIG. 2J

SEQ ID NO: 42

MNKHHPKLRSFYSSIRKSTLGVASVIVSTLFLITSQHQAQAAENTNTSDKISENQNNNATTTQOPKDTNQTQPATQ
 PVITAKNYPAADESLKDAIKDPALENKEHDIGPREQVNFQLLDKNNETQYYHFFSIKDPADVYYTKKKAEEVELDI
 NTASTWKKFEVYENNQKLPVRLVSYSVPEDHAYIRFPVSDGTQELKIVSSTQIDDGEETNYDYTKLVFAKPIYN
 DPSLVKSDTNDVAVTNDQSSSDASNQTNTNTSNQNTSTTNANNQPPQATTNMSQPAQPKSSANADQASSQPAHET
 NSNGTNDKNTNESSNQSDVNQQYPPADESLQDAIKNPAIKDKDHSAFNSRPIDFEMKKKDGTOQFYHYASSVKPA
 RVIFTDSKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTPVKDYAYIRFSVSNGTAKVKIVSSTHFNNKEEKY
 DYTLMFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLEKQVYELNKIQDKLPEKLKAHEYKKKLEDTKKALDEQ
 VKSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYVESVENNESMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYMMVMTTNDYWKDFMVEG
 QRVRTISKDAKNNTRTIIFPYVEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDQGYHVRIVINQDINTKDDDTSQNNNTSEPLNVQTG
 QEGKVADTDVAENSSTATNPKDASDKADVIEPESDVVKDADNNIDKDVQHDVDHLSMSDNNHFDKYDLKEMDTQ
 IAKDTRNDVNSVGMSSNVDTDKDSNKNKDKVIQLAHIAADKNNHTGKAAKLDVVKQNYNNTDKVTDKKTTEHLPS
 DIHKTVDKTVKTKKAGTPSKENKLSQSKMLPKTGTTSSQSWWGLYALLGMLALFIPKFRKESK

FIG. 2K

SEQ ID NO: 43

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTTEAQPKEAVASPTTTSEKAPETKPV
 ANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNNTYPILNQELREAIPAIIDKEHTADNWRP
 IDFQMKNDKGERQFYHYASTVEPATVIFTKTGPVIELGLKTASTWKKFEVYEGDKKLPELVSYSDSKDYAYIRF
 PVSNGTRDVKIVSSIEYGENIHEDYDYLTMVFAQPITNNPDDYVDEETYNLQKLLAPYHKAKTLERQVYELEKLQ
 EKLPEKYKAEYKKKLDQTRVELADQVKSAVTEFENVTPTNDQLTDLQEAHFVVFESEENSESVMDFVEHPFYTA
 TLNGQKYVVMKTKDDSYWKDLIVEGKRVTTVSKDPKNNSTRTIIFPYIPDKAVYNAIVKVVVANIGYEGQYHVRIV
 DKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPATPSKPTSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESQKDKT
 PATKPTKGEVESSSTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNTNDGHTQSQNN
 KNTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPMLALLALSSIVAFV

FIG. 2L

14/16

a. Forward

aac cgg ttt tcc atg ggg aac aaa cag caa aaa gaa ttt
N R F S M G N K Q Q K E F

b. Reverse

gta tta cct aga aaa cgt aaa aac ctc gag aaa ccg gt
V L P R K R K N (L E K P)

FIG. 3

15/16

MGNKQQKEFK SFYSIRKSSL GVASVAISTL LLLMSNGEAQ AAAEETGGTN TEAQPKEAV ASPTTTSEKA
PETKPVANAV SVSNKEVEAP TSETKEAKEV KEVKAPKETK EVKPAAKATN NTYPILNQEL REAIKNPAIK
DKDHSAPNSR PIDFEMKKKD GTQQFYHYAS SVKPARVIFT DSKPEIELGL QSGQFWRKFE VYEGDKKLPI
KLVSYDTVKD YAYIRFSVSN GTKAVKIVSS THFNNKEEKY DYTLMEFAQP IYNSADKFKT EEDYKAEKLL
APYKKAKTLE RQVYELNKIQ DKLPEKLKAE YKKKLEDTKK ALDEQVKSAL TEFQNVQPTN EKMTDLQDTK
YVVYESVENN ESMMDTFVKH PIKTGMLNGK KYMVMETTND DYWKDFMVEG QRVRTISKDA KNNTRTIIFP
YVEGKTLYDA IVKVHVKTID YDGQYHVRIV DKEAFTKANT DKSNNKEQQD NSAKKEATPA TPSKPTSPV
EKESQKQDSQ KDDNKQLPSV EKENDASSES GKDKTPATKP TKGEVESSST TPTKVVSTTQ NVAKPTTASS
KTTKDVVQTS AGSSEAKDSA PLQKANIKNT NDGHTQSQNN KNTQENKAKS LPQTGEESNK DMTLPLMALL
ALSSIVAFVL PRKRKNLEHH HHHH

FIG. 4A

MN----- / /-----RKRKN*
MGN----- / /-----RKRKNLEHHHHHH*

FIG. 4B

16/16

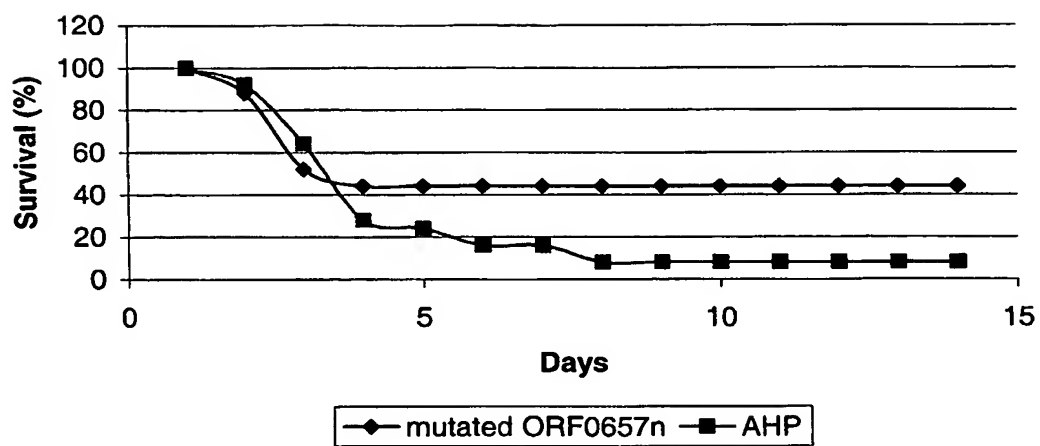


FIG. 5